

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

Diabetes mellitus gestacional:

**análisis de incidencia, factores de riesgo y complicaciones, Hospital
Militar Central, 2000-2005**

TESIS

para optar el grado académico de Médico Especialista EN Gineco-Obstetricia

AUTOR

Guillermo Ylave Morales

Lima – Perú

2007

ASESOR

Dra. GUTARRA VILCHEZ, Rosa Bertha

Médico Asistente del servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Militar Central

“Luis Arias Schreiber” y Docente de la Universidad Nacional Mayor de San

Marcos Facultad de Medicina Humana.

DEDICATORIA

A mi esposa y a mis hijos por su
paciencia y comprensión.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de médicos asistentes, residentes y personal administrativo y asistencial del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber”, por su invaluable apoyo.

A las pacientes participantes en el presente trabajo de investigación por su colaboración desinteresada.

ÍNDICE

	Página
1. Resumen	8
2. Summary	10
3. Introducción	12
4. Planteamiento de la investigación	15
4.1. Planteamiento del problema	15
4.2. Marco Teórico	17
4.2.1. La diabetes gestacional, su definición y diagnóstico	17
4.2.2. La epidemiología de la diabetes gestacional	20
4.2.3. La historia natural de la diabetes gestacional	21
4.2.4. Factores de riesgo para diabetes gestacional	23
4.2.5. Complicaciones asociadas a la diabetes gestacional	25
4.3. Justificación de la Investigación	27
4.4. Limitaciones de la Investigación	27
4.5. Hipótesis	28
4.6. Formulación de objetivos	29
4.6.1. Objetivo general	29
4.6.2. Objetivos específicos	29
5. Metodología:	30
5.1. Tipo de estudio	30
5.2. Área de estudio	30
5.3. Población de estudio	30
5.4. Procedimientos	30

5.5. Aspectos éticos	33
5.6. Análisis de datos	33
6. Resultados	35
7. Discusión	40
8. Conclusiones	45
9. Recomendaciones	46
10. Referencias Bibliográficas	47
11. Anexos	56
11.1. Gráficos	56
11.2. Categorías y Niveles de Medicina Basada en Evidencias	60

LISTAS DE TABLAS

1. Tabla N° 1	18
2. Tabla N° 2	35
3. Tabla N° 3	36
4. Tabla N° 4	38
5. Tabla N° 5	38
6. Tabla N° 6	53
7. Tabla N° 7	54

LISTAS DE GRÁFICOS

1. Gráfico N° 1	48
2. Gráfico N° 2	49
3. Gráfico N° 3	50
4. Gráfico N° 4	51
5. Gráfico N° 5	52

LISTAS DE ABREVIATURAS

DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
HMC	Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber”
PTOG	Prueba de tolerancia Oral a la Glucosa
DM2	Diabetes Mellitus Tipo 2
IMC	Índice de Masa Corporal
NDDG	National Diabetes Data Group
ADA	American Diabetes Organisation
CDA	Canadian Diabetes Association.
FIGO	Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia
OMS/WHO	Organización Mundial de la Salud/World Health Organisation
ACO	Anticonceptivo orales
MBE	Medicina Basada en Evidencias
DE	Desviaciones Estándar
<i>p</i>	nivel de significancia
OR	<i>Odds Ratio</i> o razón de odds
ORa	<i>Odds Ratio</i> o razón de odds ajustado por regresión logística
IC	Intervalo de confianza

1. RESUMEN

Objetivo: Determinar cómo ha evolucionado la incidencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) en el Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber” (HMC) durante el periodo 2000– 2005, cuáles son sus factores de riesgo y el riesgo de complicaciones.

Material y métodos: Se utilizó un diseño observacional, descriptivo, trasversal, retrospectivo, en el cual se identificaron todos los casos nuevos de DMG diagnosticados entre los años 2000 y 2005 en el HMC, para luego evaluar la magnitud del riesgo asociado a los factores predisponentes conocidos así como evaluar la tendencia y distribución de frecuencias según el año de estudio.

Resultados: En función a nuestros resultados podemos concluir que entre las 602 gestantes con sospecha de DMG que hicieron labor de parto en el Hospital Militar Central durante el periodo 2000-2005, sólo el 4.75 % (86 casos) resultaron positivas para DMG, registrándose tasas de DMG de 4.48%, 4.76%, 4.90%, 5.11%, 5.59% y 5.68%, para los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 y 2005, respectivamente, con una clara tendencia lineal positiva ($p < 0.05$). Entre las mismas se identificaron como factores de riesgo para DMG: antecedente familiar de DM y/o DMG (ORa =18.4, IC95%: 10.7-31.7; $p < 0.001$), IMC > 25 kg/m² (ORa =1.78, IC95: 1.11-2.84; $p = 0.0161$), antecedente de hijo macrosómico (ORa =1.78, IC95: 1.11-2.84; $p = 0.0161$) y el antecedente personal de DM y/o DMG (ORa =4.58, IC95: 1.56-12.6; $p = 0.0028$); mientras que la presencia de DMG significó un aumento del riesgo de partos distócicos (ORa =3.41, IC95%: 1.41-8.24; $p = 0.0116$), macrosomía fetal (ORa =2.78, IC95: 1.56-4.96; $p = 0.0010$),

preeclampsia (ORa =2.77, IC95: 1.42-5.40; p =0.0050) e hipoglicemia del recién nacido (ORa =72.8, IC95: 16.5-321.2; p <0.0001).

Conclusiones: La incidencia global de DMG entre la población de gestantes con sospecha de DMG atendidas en el HMC durante el periodo 2000-2005 fue de 4.75%, la misma que estuvo asociada en forma independiente a un IMC >25 kg/m², el antecedentes familiar de DM y/o DMG, los antecedente personales de un hijo macrosómico o DM y/o DMG, y significó un aumento del riesgo de partos distócicos, macrosomía fetal, preeclampsia e hipoglicemia del recién nacido.

Palabras clave: Diabetes gestacional, incidencia, factores de riesgo, complicaciones.

2. SUMMARY

Aim: To determine how has evolved the incidence of gestacional diabetes mellitus (GDM) at the Hospital Militar central “Luis Arias Schreiber” (HMC) during the period 2000 - 2005, which are their risk factors and to determine the risk of complications.

Method: A observational, descriptive, transversal, retrospective study design was used, in which all GDM new cases diagnosed between years 2000 and 2005 at the HMC were identified, soon to evaluate the magnitude of the associated risk to the knew risk factors as well as to evaluate the tendency and frequency distribution according to the year of study

Results: In function to our results we can conclude that between the 602 pregnant women with suspicion of DMG that were made childbirth labor at the HMC between 2000 and 2005, only 4,75% (86 cases) were positive for DMG, registering a GDM rates of 4,48%, 4,76%, 4,90%, 5,11%, 5,59% and 5,68%, for years 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 and 2005, respectively, with a clear positive linear tendency ($p < 0.05$). They were identified like GDM risk factors: familiar antecedent of DM and/or GDM ($ORa = 18.4$, CI 95%: 10.7-31.7; $p < 0.001$), BMI > 25 kg/m² ($ORa = 1.78$, CI 95%: 1.11-2.84; $p = 0.0161$), antecedent of macrosomic son ($ORa = 1.78$, CI 95%: 1.11-2.84; $p = 0.0161$) and the personal antecedent of DM and/or DMG ($ORa = 4.58$, CI 95%: 1.56-12.6; $p = 0.0028$); whereas the DMG presence meant an increase of the risk of distocic labor ($ORa = 3.41$, CI 95%: 1.41-8.24; $p = 0.0116$), fetal macrosomia ($ORa = 2.78$, CI 95%: 1.56-4.96; $p = 0.0010$), preeclampsia ($ORa = 2.77$, CI 95%: 1.42-5.40; $p = 0.0050$) and new born hipoglicemia ($ORa = 72.8$, CI 95%: 16.5-321.2; $p < 0.0001$).

Conclusions: The global incidence of DMG between the pregnant population with GDM suspicion taken care at the HMC during the 2000-2005 period was of 4,75%, the same one that was associate like an independent factor to BMI >25 kg/m², family antecedents of DM and/or DMG, personal antecedent of a macrosomic son or DM and/or DMG, and meant an increase of the risk of distocics labor, fetal macrosomia, preeclampsia and new born hipoglicemia.

Key Words: Gestational diabetes mellitus, incidence, risk factors, complications

3. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus gestacional (DMG), conocida más como la intolerancia a los carbohidratos reconocida por primera vez durante el embarazo, es un ente nosológico reconocido desde hace muchos años como uno de las complicaciones más frecuentes en el embarazo. Como tal la DMG conlleva a un aumento del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en el mediano y largo plazo, se presenta como un embarazo de alto riesgo y puede traer consecuencia seriamente nocivas para la madre como para el producto. Fuera de la discrepancias que ha generado por años su estudio entre los investigadores, esta es una patología que debe ser en lo posible prevenida no sólo por que puede serlo sino por que tiene muy altas tasas de recurrencia y responde a un problema de salud pública muy serio, la obesidad y la diabetes.¹

La DMG es una patología muy heterogénea que se manifiesta cuando las células pancreáticas beta no son lo suficientemente eficaces para compensar la insulina resistencia asociada a la creciente producción hormonal placentaria y de adiponectinas maternas que se producen en el tejido adiposo durante el embarazo. Esta resistencia a la insulina más que un ente nosológico es una adaptación fisiológica que se compensa con hipersecreción de insulina materna. Sin embargo, cuando existe baja reserva pancreática se desencadena la diabetes gestacional. Dado que la reserva está determinada por la masa de células- β , existen una serie de factores que pueden afectarla y predisponer a la gestante a padecer de DMG. Durante el postparto algunos factores pueden tener impacto en el funcionamiento

pancreático del recién nacido y, a su vez, repercutir en el equilibrio metabólico y estado funcional de las células β ; algunos de estos factores son: el ambiente en el que crece, la dieta y la exposición a ciertos antígenos que pueden activar el sistema inmunológico y destruir los islotes pancreáticos. En general, falta muchísimo por aprender sobre esta patología, quizás el entendimiento de las predisposición genética subyacente nos ayude a tener una mejor visión de sus mecanismos etiológicos así como de la fisiopatología de esta enfermedad, así como el mayor desarrollo del mismo nos vana ayudar a prevenir las complicaciones de la misma.²

La gran incidencia de DMG ha impulsado a que lo investigadores planteen una serie de medidas de prevención primaria, incentivando el eterno debate entre aquellos que propugnan el fortaleciendo el *screening* universal vs. aquellos que recomiendan por sobre el *screening* la identificación de factores de riesgo.³ Mucho se ha discutido sobre qué es más estratégico y costo efectivo si definir las medidas de intervención a través del *screening* universal o a través del *screening* selectivo. La importancia de la identificación temprana de factores de riesgo para DMG está fuera de discusión, sin embargo su baja y relativa sensibilidad si pone en duda la conveniencia de su utilidad a la hora de definir las estrategias de prevención primaria, sobre todo si se toman en cuenta los costos de implementar el uso masivo de las pruebas de *screening* disponibles en la actualidad. Todo esto cobra aún más importancia si se toman en cuenta las nada prometedoras proyecciones de la incidencia de DMG a nivel mundial.

Los factores de riesgo para DMG más utilizados para identificar los grupos de riesgo de DMG han sido por años: la edad de la madre (edad materna mayor a 25 ó 35 años), obesidad y sobrepeso, antecedentes familiares de diabetes, y los antecedentes personales de alguna prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) anormal, diabetes gestacional en embarazos previos, macrosomía fetal previa o actual, muertes fetales de tercer trimestre de causa no explicada, raza no caucásica o síndrome de ovario poliquístico. Sin embargo, la presencia de ellos y su gran variabilidad secundaria a las características de la población en estudio, ha limitado muchísimo el grado de recomendación con el que se ha venido promoviendo su uso. Algunos estudios han encontrado que hasta un 50% de los casos se producen en personas sin factores de riesgo alguno⁴, hallazgos que impulsa a que muchos más investigadores se sumen entre los que se encuentran a favor de que se implemente el *screening* universal. Sin embargo los metanálisis publicados al respecto son categóricos en afirmar que no existe evidencia para soportar la idea de un *screening* universal para todas las gestantes, más si para un *screening* selectivo aunque aún es necesaria mayor información.^{5,6}

Si bien es bastante lo que se conoce sobre la DMG a nivel mundial, lamentablemente es muy poco lo que sabemos acerca de esta patología en nuestro medio. De ahí que determinar cómo ha evolucionado la incidencia de DMG en los últimos cinco años en nuestro hospital, al menos contribuiría aunque sea de manera indirecta como se ha venido presentando esta patología en nuestra realidad para con esta información ajustar las recomendaciones realizadas sobre la medicina basada en evidencias a nuestra realidad.

4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Planteamiento del problema

La DMG es sinónimo de controversia en Gineco-Obstetricia. La intolerancia a la glucosa diagnosticada por primera vez durante el embarazo o DMG si bien desaparece por lo general después del embarazo es un ente nosológico que encierra un riesgo elevado tanto de complicaciones tanto para la madre como para el producto.

Como las continuas revisiones lo demuestran, a pesar de la gran cantidad de investigación publicada al respecto aún existen una serie de controversias acerca de aspectos centrales en cuando a la fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de esta patología, tales como: deberían someterse a un *screening* para DMG a todas las gestantes o sólo aquellas que tienen algún factor de riesgo, es o no es seguro someter a *screening* a todas las gestantes, qué prueba diagnóstica es la prueba de *screening* de elección o la cuál de todas ellas es la prueba diagnóstica de elección, qué puntos de corte deberían utilizarse para diagnosticar DMG, qué riesgos encierra la DMG tanto para la madre como para el niño, cuáles son los factores de riesgo para excelencia para DMG, cuál es el tipo de asociación que existe entre las DM y la DMG, cuál es la incidencia global de la DMG, entre otras.⁷ Aún no ha sido publicada ninguna revisión que resuelva todas estas incógnitas. No se puede ni siquiera decir que existe una prueba de *screening* de elección o puntos de corte que con certeza discernan quienes se encuentran con un riesgo elevado de complicaciones por DMG. Por el contrario, parece ser que lo fisiológico se

sobrepone a lo patológico, por lo que se hace aún más difícil precisar quienes deberían someterse a tratamiento y quienes no. Por otro lado, sólo un ensayo clínico ha demostrado que el tratamiento mejora significativamente el pronóstico de estas pacientes y la evidencia no es nada concluyente. Más aún si toma en cuenta que la línea divisoria entre la DMG y la DM2, es casi imperceptible. Finalmente, la evidencia a favor del tratamiento selectivo parte con una clara desventaja tomando en cuenta que los factores de riesgo plenamente identificables en la población general tienen una sensibilidad muy baja, especialmente en las poblaciones donde la incidencia de esta patología es baja.⁸

De acuerdo a la revisión sistemática elaborada por Kim et al⁹ la recurrencia de DMG es muy alta, variando entre el 30-84%, dependiendo de las características raciales de la población de estudio, siendo la DMG mucho más recurrente en las gestantes no caucásicas (52-69%) que en las caucásicas (30-37%).⁹ En ese sentido el personal de salud y los educadores en diabetes deben jugar un rol protagónico en reforzar las estrategias de prevención de riesgo. Es crucial que los médicos generales y los especialistas tomemos conciencia de la importancia no sólo de prevenir y tratar los factores de riesgo que predisponen a las gestante a la DMG sino una vez identificada esta intervenir estos para que no se repita.¹⁰

Es necesario promover la investigación acerca de este problema sobre todo en países como el nuestro donde la incidencia de este problema debe ser muy alta y la información al respecto muy escasa. El presente trabajo es un estudio descriptivo que pretende evaluar cómo han ido variando la incidencia de diabetes gestacional en el HMC desde inicios del presente siglo. Con ello esperamos aportar al conocimiento del segundo cáncer más frecuente en la población femenina que se atiende en nuestro hospital, proporcionando a su vez información local actualizada para futuros trabajos de investigación y sobre todo para incentivar la prevención primaria entre nuestros pacientes.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. La diabetes gestacional, su definición y diagnóstico

La DMG fue descrita originalmente por O'Sullivan & Mahan¹¹ en 1964 sobre la base a un criterio estadístico que incluía la presencia de dos o más mediciones de glicemia mayores a dos desviaciones estándar sobre la media, realizadas luego de una sobrecarga oral de 100 gramos de glucosa, con determinaciones de glicemia en ayuno, a la hora, dos y tres horas post ingesta. Años más tarde el mismo O'Sullivan, en otro artículo clásico, llamaría la atención de la comunidad médica al demostrar que aquellas pacientes diagnosticadas en esta forma tenían un riesgo aumentado de desarrollar DM2 en el mediano y largo plazo.¹² Tradicionalmente se ha utilizado para hacer el diagnóstico el método propuesto por O'Sullivan, cuya fortaleza radica en el riesgo predecible en que se encontrarían las pacientes que son diagnosticadas como diabéticas

gestacionales. Sin embargo, en la última década se han propuesto nuevos y cada vez más efectivos métodos diagnósticos, de los cuales, quizás el más importante es el propuesto por la Alberti y los investigadores de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹³, cuya mayor virtud es su fácil implementación y aceptación.

Respecto a poscriterios diagnósticos para DMG es importante advertir que los puntos de corte originalmente propuestos por O' Sullivan & Mahan fueron establecidos a partir de muestras de sangre venosa y que hoy en día estas se realizan predominantemente en plasma, de ahí que se encuentran disponibles una serie de fórmulas para convertirlas. En la actualidad aún se encuentran vigentes diferentes tipos de conversiones (Tabla 1).⁸

Tabla 1. Puntos de corte para el diagnóstico de DMG⁸

	Ayunas	1 hora	2 hora	3 hora
100 gm OGTT (C&C) ¹⁴	95 mg/dL o 5.3 mmol/L	180 mg/dL o 10 mmol/L	155 mg/dL o 8.6 mmol/L	140 mg/dL o 7.8 mmol/L
100 gm OGTT (NDDG) ¹⁵	105 mg/dL o 5.8 mmol/L	190 mg/dL o 10.6 mmol/L	165 mg/dL o 9.2 mmol/L	145 mg/dL o 8 mmol/L
75 gm OGTT (OMS) ¹³	126 mg/dL o 7 mmol/L		140 mg/dL o 7.8 mmol/L	
75 gm OGTT (ADA) ¹⁶	95 mg/dL o 5.3 mmol/L	180 mg/dL o 10 mmol/L	155 mg/dL o 8.6 mmol/L	
75 gm OGTT (CDA) ¹⁷	95 mg/dL o 5.3 mmol/L	190 mg/dL o 10.6 mmol/L	160 mg/dL o 8.9 mmol/L	
75 gm OGTT (JSGO) ¹⁷	100 mg/dL o 5.5 mmol/L	180 mg/dL o 10.0 mmol/L	150 mg/dL o 8.3 mmol/L	

Leyenda: C&C, Carpenter & Coustan; NDDG, National Diabetes Data Group; OMS Organización Mundial de la Salud; ADA, American Diabetes Organisation; CDA: Canadian Diabetes Association; JSGO, Japan Society of Gynecology and Obstetrics.

Aun que no existe un consenso al respecto, la gran mayoría de sociedades científicas coinciden en que se requieren al menos dos pruebas anormales para diagnosticar DMG. Existe una marcada diferencia (hasta del 50%) en la incidencia de DMG, dependiendo de cuál conversión es utilizada.¹⁸ Uno de los más serios que surge de utilizar la prueba de tolerancia a la glucosa como prueba diagnóstica de elección en el caso de la DMG es su baja reproducibilidad, la misma que en el mejor de los casos alcanza el 78%.^{19,20} Una explicación de ello es que la prueba depende muchísimo del estado de ayuno del paciente, por lo que la prueba se ve muy limitada por lo que las condiciones de prueba son determinantes. Actualmente, la PTOG con una solución de de glucosa de 75 gramos es la prueba más utilizada internacionalmente, dado que es la prueba recomendada por la OMS¹³ aunque en países como Estados Unidos se utiliza la solución de 100 gramos predominantemente.

Otro de los grandes problemas que existen para el diagnóstico y definición de la DMG está en el hecho de que la definición más comúnmente aceptada de DMG - “cualquier grado de intolerancia a la glucosa con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo - no excluye la posibilidad de que una intolerancia a la glucosa desconocida pudo haber existido antes del embarazo, por lo que es aplicable aún si la paciente recibe insulina, hipoglicemiantes orales, o está bajo dietética está utilizada para el tratamiento, todo eso hace que esta patología a pesar de ser rara se encuentre en franco crecimiento.²¹

4.2.2. La epidemiología de la diabetes gestacional

Es importante notar que hablar de la epidemiología de la DMG es muy difícil dado que es muy sesgado comparar los resultados de los distintos estudios debido a la utilización de criterios diagnósticos distintos que hacen variar la frecuencia de DMG, unos de manera más severa que otros. Por ello, los criterios de DMG más exigentes conllevarán a una menor prevalencia de DMG, y un riesgo superior de desarrollar DM ya que seleccionan un grupo de pacientes con una alteración metabólica más grave. Así, la prevalencia de la DMG en diferentes poblaciones oscila entre el 0,15 y el 15%, interpretándose las diferencias por variaciones geográficas y étnicas, además de la influencia de la utilización de diferentes métodos de *screening* y diagnóstico.²² En los Estados Unidos, uno de los países como el mejor registro disponible acerca de la incidencia real de esta patología, se estima que alrededor del 7% (1-14%) de todos los embarazos son complicados por DMG dando por resultado más de 200.000 casos anuales.²³ De acuerdo a la revisión Cochrane publicada por Tuffnell et al⁶ la DMG y pruebas de tolerancia a la glucosa anormales tienen una prevalencia global estimada del 3-6% de los embarazos.⁶

La información disponible sobre la prevalencia e incidencia a nivel nacional en el Perú ante la carencia de un registro nacional es muy nula.²⁴ Sin embargo tesis como la realizada por Navarrete²⁵ o Añaños²⁶ que al igual al nuestro, han evaluado la casuística de DMG en hospitales en el Perú, han reportado que la tasa de DMG oscila alrededor del 5 y 6%

4.2.3. La historia natural de la diabetes gestacional

La DMG es un desorden heterogéneo que se define como una alteración en el metabolismo de los carbohidratos que se manifiesta por hiperglucemia, descubierta por primera vez durante un embarazo. Se manifiesta cuando las células beta del páncreas ya no son capaces de compensar el incremento de la insulina resistencia durante el embarazo, es un trastorno que por lo general desaparece después del parto y por ello se considera un periodo de anormalidad condicionado por la gestación, cuya fisiopatología es aún largamente desconocida.²

La patogénesis de la DMG propiamente dicha aún se desconoce, sin embargo, se admite que los cambios en la acción de la insulina condicionan la adaptación del metabolismo materno para favorecer la disposición de los nutrientes que requiere el feto para su desarrollo. De esta forma se establece un estado de resistencia a la insulina que genera mayor producción de insulina a fin de compensar dicha resistencia, siempre que exista suficiente reserva funcional pancreática. Es decir, el embarazo representa una especie de prueba de esfuerzo que descubre la capacidad del páncreas materno para producir insulina durante la gestación.²⁷ Sin embargo, las células- β del páncreas podrían estar lesionadas y ser insuficientes para compensar esta demanda, lo que desencadenaría la hiperglicemia en el embarazo.²⁸

En la gestante sana, la tolerancia oral a la glucosa disminuye progresivamente, sin que la glucemia supere los límites de normalidad de la situación de no gestación.²⁹ Los niveles de glucemia basal descienden a 60-70 mg/dL (10-20%), lo que ya es detectable a partir de la semana 10 y se atribuye a una mayor utilización periférica de glucosa y al consumo por parte de la unidad fetoplacentaria. Estos valores han demostrado ser superiores en las mujeres obesas. En cambio, la glucemia postprandial se eleva a 100-140 mg/dL o incluso más dependiendo de la dieta administrada, con una amplitud media de la excursión glicémica alrededor de 45 mg/dL, lo cual se atribuye a la acción de las hormonas placentarias con acción contraínsulínica. La glucemia media se sitúa alrededor de 90-100 mg/dL, cifra similar a la situación de no embarazo. La tolerancia a la glucosa mejora durante la primera fase de la gestación, lo que se ha atribuido a un aumento del consumo fetoplacentario cuando las hormonas contraínsulares no han aumentado mucho, mientras desciende progresivamente a partir de la semana 20 por la acción de las hormonas contraínsulares que aumentan como consecuencia de la acción placentaria.³⁰ En síntesis, la glucemia en la gestante sana está alrededor de 75 mg/dL en ayunas, 115 mg/dL a la hora posprandial y 107 mg/dL 2 horas posprandial. En las mujeres con diabetes gestacional, la glucemia basal puede oscilar entre 70-110 mg/dL. Los niveles postprandiales se elevan a 130-140 mg/dL, habiéndose incluso descrito glicemias superiores a 200 mg/dL una hora tras el consumo de 50 g de glucosa. Las excursiones

glucémicas están en torno a 60 mg/dL, y las glicemias medias son de 100 mg/dL o más.³¹

4.2.4. Factores de riesgo para diabetes gestacional

Anteriormente conocidos como “las características potencialmente diabetogénicas” los factores de riesgo han sido usados por años para identificar a los grupos de alto riesgo de DMG. Clásicamente estos se clasifican como: i) factores de riesgo de ingreso, tales como, madres añosa (edad materna mayor a 30 ó 35 años), obesidad y sobrepeso, antecedentes familiares de diabetes, y los antecedentes personales de alguna prueba de tolerancia anormal a la glucosa, diabetes gestacional en embarazos previos, macrosomía fetal, muertes fetales de tercer trimestre de causa no explicada, raza negra o síndrome de embarazo poliquístico; y ii) factores que se presentan durante el embarazo, tales como, glucosuria en más de un ocasión, polihidramnios e hijo macrosómico.³²

A pesar de su popularidad los factores de riesgo para DMG tienen una distribución muy variable. De acuerdo a los grandes estudios la prevalencia global de pruebas de tolerancia a glucosa anormales es relativamente baja, según algunas revisiones del orden del 2-5% en la población general.³³ Sin embargo la ingente prevalencia de DM2 y obesidad en algunos grupos poblacionales ha hecho que en algunas poblaciones de riesgo estas cifras alcance hasta poco más del 50% de las mujeres en edad fértil. Por ejemplo, se estima que la recurrencia de DMG

se presenta hasta en el 70% de las madres con antecedente de DMG o haber tenido previamente una prueba de tolerancia a la glucosa anormal en algunas poblaciones.³⁴ Debido a esta gran variación la sensibilidad y especificidad de los factores de riesgo para DMG, que se estima de manera global en el 69% y 68% respectivamente, al momento de ser utilizados como estrategia de *screening* poblacional típicamente arroje resultados muy por debajo del 50%.³⁵ Es más una serie de estudios tales como los recientemente publicados *Australian Carbohydrate Intolerance in Pregnancy Study* (ACHOIS)³⁶ y el *Hyperglycaemia and Pregnancy Outcome* (HAPO)³⁷ e importantes guías como la Guía de Cuidados Antenatales del *National Institute for Clinical Excellence* (NICE)³⁸ son muy categóricos en afirmar que no existe evidencia suficiente para promover el *screening* de DMG de rutina, lo que ha sido utilizado por algunos investigadores para promover el *screening* selectivo de los pacientes si estos presentan algún factor de riesgo para DMG.³⁹

En una serie de 1004 partos consecutivos Wagaarachchi et al⁴⁰, demostraron una incidencia de 4.08% para DMG y que sólo el 58.5% de estos padecía al menos un factor de riesgo. Estos investigadores concluyeron que de haberse aplicado el *screening* selectivo en función de los factores de riesgo se hubieran perdido hasta el 40% de los casos con DMG.⁴⁰

4.2.5. Complicaciones asociadas a la diabetes gestacional

El abordaje temprano de los factores de riesgo para diabetes gestacional es crucial no sólo antes de la gestación sino después de la misma, sobre todo si se trata de prevenir las complicaciones propias de las gestantes con DMG.⁴¹

De acuerdo a la literatura la DMG ha sido asociada a una mayor incidencia de partos pretérmino⁴², preeclampsia⁴³ y los partos cesárea respecto a las gestantes sin DMG.⁴⁴ De acuerdo a lo reportado por Hedderson et al la DMG se asocia a un riesgo relativo de 1.42 (1.15-1.77) de padecer un parto pretérmino, es decir, aquellas gestante con DMG tienen 1.42 veces más riesgo de tener un parto pretérmino que aquellas que no tiene DMG.⁴² de acuerdo con lo reportado por Ostlund et al sobre la base de el registro nacional de nacimientos en Suecia (n=430.852), si bien la DMG se presentó en el 0.8% y preeclampsia en el 2.9% de las gestantes, la tasa de preeclampsia fue significativamente mayor en las pacientes con DMG respecto de las que no (6.1% vs. 2.8%), lo que dio como resultado un *odds ratio* de 1.61 (1.39-1.86), es decir, las gestantes con DMG tenían 1.61 más riesgo de tener preeclampsia respecto de aquellas que no tenían DMG.⁴³

Entre las complicaciones neonatales más importante tenemos a la cabeza, la macrosomía fetal, la misma que a su vez explica la elevada incidencia de partos distócicos que se suceden en las gestantes con DMG,

tales como, distocias de hombro, partos traumáticos, parálisis, asfixia del recién nacido, entre otras, y en menor medida, hiperbilirrubinemia e hipoglicemia del recién nacido.^{45,46} De acuerdo a los resultados del estudio ACHOIS, por cada mmol de incremento de la PTOG en las gestantes con DMG el riesgo relativo de distocia de hombros aumenta en 2.09 (IC_{95%}: 1.03-4.25), el mismo que en el caso de las pacientes con DMG con hijos macrosómicos es de 6.27%, IC_{95%}: 2.33-16.88, $p < 0.001$).⁴⁷

A pesar que de que estas complicaciones han sido por mucho tiempo conocidas, sólo recientemente se ha comprobado los beneficios directos del tratamiento de las madres con DMG. Crowther et al³⁶, demostraron en un ensayo clínico controlado recientemente publicado, que las tasas de pre eclampsia, macrosomía, admisiones neonatales alas unidades de cuidados intensivos y las complicaciones neonatales tales como, distocias de hombros, fracturas óseas o parálisis disminuyen significativamente en aquellas pacientes que reciben terapia farmacológica ajustada con un monitoreo continuo de la glicemia y una terapia nutricional adecuada, respecto de aquellas gestantes que no reciben ningún tratamiento.³⁶

Por último las implicancias a largo plazo que puede traer a DMG en las gestantes son primordialmente asociadas al alto riesgo de DM2. De acuerdo a los descrito por Lee et al, sobre la base de 5 470 gestantes con DMG y 783 controles sanos seguidos por espacio de 15 años, el riesgo de padecer DM2 es 9.6 veces mayor en las gestantes con DMG que en las

gestantes sin DMG y el riesgo acumulado a los 15 años de seguimiento es de un 25.8%.⁴⁸

4.3. Justificación de la investigación

La DMG es una enfermedad muy seria, costosa, y cada vez más frecuente. A pesar de que hoy en día la diabetes gestacional, puede ser prevenida casi en un 100%, su incidencia aún sigue en aumento. A la par que la prevalencia de diabetes que se estima para el año 2050 podría incrementarse hasta en un 165%, se teme que la prevalencia de DMG también aumente considerablemente. Debido a esto, existe un gran interés por identificar y promover el uso de factores de riesgo para la prevención o retraso de nuevos casos. En ese sentido determinar cómo ha evolucionado la incidencia de caso e DMG así como identificar cuáles son los factores de riesgo para DMG entre nuestra población de pacientes, no sólo nos permitiría tomar conciencia de la gravedad del problema sino también ajustar e impulsar nuestras estrategias de prevención primaria, así como alinearnos con las nuevas y más agresivas estrategias de prevención recomendadas en la actualidad.

4.4. Limitaciones de la investigación

Como todo estudio la presente tesis no está exenta de limitaciones. Algunas de las limitaciones de este estudio no pueden dejar de mencionarse y tomarse en cuenta. De acuerdo a las clasificaciones de medicina basada en evidencia, el grado de evidencia de nuestro estudio clasifica como de nivel III y por ende su poder de recomendación corresponde a un nivel C, es decir, los

resultados de este estudio, se limitan tanto en su validez como en su representatividad sólo al Hospital Militar Central, y no es correcto extrapolarlos libremente para su uso a nivel nacional.

Una de las principales limitaciones del estudio es el carácter descriptivo observacional transversal retrospectivo del diseño, por lo que evidentemente producirse una serie de sesgos de selección. Otra limitación, radica en la baja sensibilidad del criterio clínico para identificar a las potenciales gestantes con DMG. Dado que es una condición *sinequanon* de nuestro estudio que las gestantes que fueron evaluadas presentaron durante sus controles algún antecedente o factor de riesgo que ameritó se les solicite al PTOG para descartar DMG, está claro que se pueden suceder una serie de sesgos de selección, tales como, que no todos los médicos evaluaron exhaustivamente todos los potenciales factores de riesgo, que no todas las gestantes acudieron necesariamente a ser controladas, y a pesar de que existe una remota posibilidad de que eso sucediera, está claro que no se puede pretender que esta forma de selección haya sido un 100% sensible para identificar a todas la gestantes con DMG que dieron a luz en nuestro hospital.

4.5. Hipótesis

4.5.1. Hipótesis nula

- ✦ En los últimos 5 años no ha habido un cambio significativo en la incidencia de diabetes gestacional en el Hospital Militar Central.

4.5.2. Hipótesis alterna

- En los últimos 5 años ha habido un cambio significativo en la incidencia de diabetes gestacional en el Hospital Militar Central.

4.6. Formulación de objetivos

4.6.1. Objetivo general:

- Determinar cómo ha evolucionado la incidencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) en el Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber” (HMC) durante el periodo 2000– 2005, cuáles son sus factores de riesgo y el riesgo de complicaciones.

4.6.2. Objetivo específico:

- Determinar cómo ha evolucionado la incidencia de diabetes gestacional respecto del volumen de atenciones de partos realizados en el Hospital Militar Central durante el periodo 2000 – 2005.
- Determinar cuáles han sido los factores de riesgo asociados a diabetes gestacional entre la población de gestantes atendidas en el Hospital Militar Central durante el periodo 2000 – 2005.
- Determinar cuáles han sido las complicaciones más frecuentemente asociadas a la presencia de diabetes mellitus gestacional entre la población de gestantes atendidas en el Hospital Militar Central durante el periodo 2000 – 2005.

5. METODOLOGÍA

5.1. Tipo de estudio

Según la clasificación de Méndez et al⁴⁹ es un estudio, observacional, longitudinal, comparativo, prospectivo.

5.2. Área de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Militar Central, cito en la Av. Pershing S/Nº en el distrito de Jesús Maria, Lima-Perú. El servicio de Gineco-Obstetricia cuenta con un staff de doce médicos ginecobstetras a tiempo completo y dos médicos residentes de Gineco-Obstetricia. Cuenta a su vez con cinco consultorios, tres de ellos implementados con equipos de colposcopia, uno de ellos digital, en los que se atienden un promedio de 75 pacientes por día y se brindan un promedio de 20-30 atenciones de parto por mes.

5.3. Población de estudio

El presente estudio tomó como población de estudio a todas las gestantes que dieron a luz en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2000 - Diciembre 2005. Eventualmente fueron consideradas como unidad de análisis todas aquellas pacientes que recibieron atención de parto durante el periodo de estudio.

5.4. Procedimientos

Se procedió a identificar como potenciales sujetos de estudio a todas las mujeres que dieron a luz en el servicio de Gineco-Obstetricia al Hospital

Militar Central durante el periodo de estudio. Tomando como referencia el registro de ingresos del servicio se identificaron a todas aquellas gestantes que finalmente dieron a luz en el Hospital. Una vez completado el registro de gestantes se procedió a la revisión exhaustiva de las historias clínicas para verificar que cumplieran con los criterio de inclusión del estudio, es decir, que se tratara de gestantes no diabéticas que presentaron algún criterio clínico que motivo se solicitara una PTOG para descartar DMG y finalmente hubieran recibido atención de parto durante el periodo de estudio, luego de lo cual se procedió con el levantamiento de sus datos. Las pacientes fueron separadas en dos grupo aquellas con PTOG+ para DMG (140 -199 mg/dL a las dos horas) y aquellas con PTOG- para DMG (<140 mg/dL a las dos horas) según los criterios de la OMS¹³. En todos los casos sus características demográficas (edad, raza y estado civil), la presencia o ausencia de factores de riesgo para DMG (edad mayor de 25 años, antecedente de algún familiar en primer grado con DM y/o DMG, un IMC de ingreso mayor a 25 kg/m², antecedente de haber tenido un hijo macrosómico o de 4000 o más g de peso al nacer, multiparidad o haber dado a luz a 4 o más hijos y el antecedente personal de haber resultado positiva a la PTOG o haber sido diagnosticada de DMG o DM) y la presencia o ausencia de complicaciones asociadas al embarazo y/o el parto (parto por cesárea, parto distócico – sea parto con distocia de hombros o lesiones de parálisis nerviosa, o partos traumáticos-, macrosomía o hijo de 4000 o más g al nacer, aborto, preeclampsia durante la gestación o hipoglicemia del recién nacido) fueron recolectadas en sus respectivas Fichas de Recolección de Datos (Anexo 11.1). Finalmente se analizaron la

distribución de incidencias de DMG según los años en estudio tomando como referencia el volumen total de partos atendidos en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Militar Central según año del periodo en estudio y se compararon la presencia o ausencia de factores predisponentes para determinar la magnitud del riesgo asociado a cada uno de ellos, así como la magnitud de la asociación entre DMG y las complicaciones del parto y el embarazo.

Para el diagnóstico de DMG se consideraron los criterios dados por la OMS¹³ utilizando como prueba diagnóstica la PTOG con una solución de 75 mg de glucosa controlada a las dos horas de la ingestión previo ayuno de más de 6 horas, esto si la gestante tenía un glicemia a las dos horas menor de 120 mg/dL se le consideraba PTOG negativa, y si los resultados de la glicemia a las dos horas eran iguales o superiores a los 120 mg/dL se le consideraba PTOG+ y se le volvía a citar para una segunda prueba confirmatoria en la cual de resultar positiva se le diagnosticaba según los niveles de glicemia más altos obtenidos, es decir, si la glicemia a las dos horas era mayor o igual a los 200 mg/dL se le diagnosticaba y trataba como una paciente con DM2, si la glicemia era 140 o más pero menor de 200 mg/dL se le diagnosticaba y trataba como una paciente con DMG, y si la glicemia a las dos horas era igual o mayor a 120 pero menor de 140 mg/dL se le diagnosticaba y controlaba como una paciente con Tolerancia gestacional a la glucosa disminuida.¹³

5.5. Aspectos éticos

De acuerdo a las normas internacionales de investigación la información obtenida de los sujetos de estudio fue confidencial e *in estricto* manejada sólo por el investigador, el mismo que fue el encargado de salvaguardar en todo momento el anonimato de los pacientes. El anteproyecto del estudio fue revisado y aprobado por el comité de evaluación de tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

5.6. Análisis de datos

Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico STATAtm versión 9.1 (*Statacorp, Texas, USA*). Para la presentación de las variables cualitativas de nuestro estudio se hizo uso de sus frecuencias absolutas y relativas expresadas en términos de porcentaje, mientras que la presentación de los resultados de las variables cuantitativas, previa comprobación de distribución normal de las mismas, fue resumida según su media y desviación estándar. Para el análisis bivariado se utilizaron las pruebas de homogeneidad de proporciones. Para evaluar la tendencia de las tasa de incidencia de DMG respecto se utilizó la prueba χ^2 para contrastar las desviaciones respecto a una potencial tendencia lineal positiva o negativa (pi) según los años de estudio (xi) considerando que la diferencia entre el χ^2 convencional y el χ^2 de tendencias tiende a una distribución χ^2 con $k-2$ grados de libertad para contrastar la hipótesis nula que sí existe tendencia lineal entre las incidencias anuales según los años en estudio. Para determinar las potenciales asociaciones entre DMG y los factores de riesgo conocidos se determinaron las razones de *odds* (OR, *odds ratio*), los mismos que fueron corregidos por

regresión logística lineal (ORa, *Odds ratio* ajustado) y verificados según su respectivo Intervalo de Confianza (IC) al 95% así como por su respectivo nivel de significancia estadística o “valor de p ”.

6. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, en el Hospital Militar Central se registraron una total de 1809 atenciones de partos, de los cuales sólo 86 resultaron PTOG positivos para DMG (Tabla 1). De acuerdo al año de diagnóstico, el 32.28% (602 casos) presentaron algún criterio clínico que motivo se solicitara una PTOG para descartar DMG. De los 602 PTOG registradas sólo el 4.75 % (86 casos) resultaron positivas para DMG, resultando tasa de PTOG por cada 100 partos y DMG por cada 100 partos de 34.14% y 4.48%, 34.45% y 4.76%, 36.51% y 4.90%, 36.60% y 5.11%, 37.06% y 5.59%, 33.75% y 5.68%, los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 y 2005, respectivamente.

Tabla 2. Distribución de la población de pacientes gestantes que recibieron atenciones de parto en el de Gineco-Obstetricia del Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber” 2000- 2005 según año y PTOG.

Año	Partos (N)	PTOG (N)	DMG (N)	PTOG/Partos (%)	DMG/Partos (%)
2000	290	99	13	34.14	4.48
2001	357	123	17	34.45	4.76
2002	367	134	18	36.51	4.90
2003	235	86	12	36.60	5.11
2004	143	53	8	37.06	5.59
2005	317	107	18	33.75	5.68
Total	1809	602	86	33.28	4.75

Leyenda: PTOG, Prueba de tolerancia oral a la glucosa; DMG, Diabetes Mellitus Gestacional

Considerando la prueba para contrastar la tendencia de la frecuencia con que se solicitaron las PTOG respecto del número de atenciones de parto prestadas en el servicio de Gineco-Obstetricia entre los años 2000 y 2005 versus una tendencia lineal, para un valor de $X(k-1)$ para un $k = 6$ de 9.49 obtenido de la diferencia entre un X^2 convencional de 1.215 y un X^2 de tendencias de 0.011,

dado que este es menor a un $X^2_{(0.05,5)} = 1.205$, podemos concluir que estas han aumentado sostenidamente siguiendo una tendencia lineal positiva ($p < 0.05$). De la misma manera para contrastar la tendencia de la incidencia de DMG respecto del número de atenciones de parto versus una tendencia lineal, para un valor de $X(k-1)$ para un $k = 6$ de 0.015 obtenido de la diferencia entre un X^2 convencional de 0.624 y un X^2 de tendencias de 0.609, dado que este es menor a un $X^2_{(0.05,5)} = 9.49$, podemos concluir que estas han aumentado sostenidamente siguiendo una tendencia lineal positiva ($p < 0.05$) (gráficos 1).

Tabla 3. Características generales de los pacientes que recibieron atenciones de parto en el Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber”, 2000-2005.

Características	PTOG+ N (%)	PTOG- N (%)	Total N (%)
➡ Raza			
Mestiza	55 (67.07)	319 (61.35)	374 (62.13)
Blanca	23 (28.05)	182 (35.00)	205 (34.05)
Negra	3 (3.66)	8 (1.54)	11 (1.83)
Asiática	1 (1.22)	11 (2.12)	12 (1.99)
➡ Estado civil			
Solteras	23 (17.97)	105 (82.03)	128 (21.26)
Casadas o convivientes	48 (11.51)	369 (88.49)	417 (69.27)
Viudas o divorciadas	11 (19.30)	46 (80.70)	57 (9.47)
➡ Edad $X \pm DE$ (años)	31.82 \pm 7.12	30.97 \pm 7.29	31.63 \pm 7.08
➡ Factores de Riesgo			
Edad ≥ 25	65 (79.27)	393 (75.58)	458 (76.08)
Ant. familiar DM/DMG	53 (64.63)	188 (36.15)	241 (40.03)
IMC > 25	42 (51.22)	193 (37.12)	235 (39.04)
Ant. hijo macrosómico	23 (28.05)	56 (10.77)	79 (13.12)
Multiparidad	8 (9.76)	47 (11.54)	68 (11.30)
Ant. personal DM/DMG	8 (9.76)	12 (2.31)	20 (3.32)
➡ Complicaciones			
Parto Cesárea	25 (30.49)	109 (20.96)	135 (22.26)
Parto Distócico	8 (9.76)	16 (3.08)	72 (11.96)
Macrosomía	20 (24.39)	52 (10.00)	72 (11.96)
Abortos	11 (13.41)	60 (11.54)	71 (11.79)
Preeclampsia	14 (17.07)	36 (6.92)	50 (8.31)
Hipoglicemia	18 (21.95)	2 (0.38)	20 (3.32)

Leyenda: X, Media; DE, Desviación estándar, PTOG, Prueba de Tolerancia oral la glucosa en el rango de DMG (140-199 mg/dL)

El perfil típico de una gestante con sospecha de DMG atendida en nuestro hospital fue el de una paciente de raza mestiza (62.13%), casada o conviviente (69.27%), de 31.63 (Media) \pm 7.08 (Desviación estándar) años de edad (Tabla 3). En cuanto a la distribución de factores de riesgo entre nuestra población de estudio estos mostraron una clara tendencia a favor del grupo que resulto positivo a la PTOG respecto del grupo que resulto negativo para la misma, tanto respecto a los factores edad mayor o igual de 25 años (79.27% vs. 75.58%), índice de masa corporal mayor de 25 (51.22% vs. 37.12%), antecedente de un hijo macrosómico (28.05% vs. 10.77%), antecedente de parientes en primera generación con DM o DMG (64.63% vs. 36.15%), como del antecedente personal de DM o DMG (9.76% vs. 2.31%). En cuanto a la distribución de complicaciones registradas en nuestra población de estudio estos también mostraron una clara tendencia a favor del grupo que resulto positivo a la PTOG respecto del grupo que resulto negativo para la misma, tanto respecto a la frecuencia de partos distócicos - entiéndase, distocia de hombro, parto traumático y parálisis por lesión nerviosa - (9.76% vs. 3.08%), partos cesárea (30.49% vs. 20.96%), macrosomía fetal (24.39% vs. 10.00%), hipoglicemia (21.95% vs. 0.38%), preeclampsia (17.07% vs. 6.92%) como abortos (13.41% vs. 11.54%).

De acuerdo al análisis de riesgo (Tabla 4) los factores realmente asociados a un mayor riesgo de DMG son el antecedente familiar de DM y/o DMG (Odds ratio ajustado por regresión logística [ORa] = 18.4, intervalo de confianza [IC] 95%: 10.7-31.7; $p < 0.001$), IMC $> 25 \text{ kg/m}^2$ (ORa = 1.78, IC95: 1.11-2.84; $p = 0.0161$), antecedente de hijo macrosómico (ORa = 1.78, IC95: 1.11-2.84; p

=0.0161) y el antecedente personal de DM y/o DMG (ORa =4.58, IC95: 1.56-12.6; $p=0.0028$).

Tabla 4. Cálculo de la magnitud del riesgo asociado a los factores de riesgo para DMG tanto crudo como ajustado por regresión logística. HMC 2000–2005

Factores de Riesgo	OR	IC 95%	ORa	IC 95%	<i>p</i>
Edad ≥ 25	1.24	0.68-2.33	1.24	0.70-2.19	0.4603
Ant. familiar DM/DMG	18.4	10.3-32.9	18.4	10.7-31.7	<0.0001
IMC >25	1.78	1.08-2.92	1.78	1.11-2.84	0.0161
Ant. hijo macrosómico	3.23	1.76-5.78	3.23	1.85-5.63	0.0001
Multiparidad	1.09	0.43-2.44	1.09	0.49-2.39	0.8353
Ant. personal DM/DMG	4.58	1.56-12.6	4.58	1.81-11.6	0.0028

Leyenda: DM, Diabetes Mellitus; DMG, Diabetes Mellitus Gestacional; IMC, Índice de masa corporal

De acuerdo al análisis de riesgo de complicaciones (Tabla 5) la DMG eleva significativamente el riesgo de las siguientes complicaciones: parto distócico (ORa =3.41, IC95%: 1.41-8.24; $p=0.0116$), Macrosomía fetal (ORa =2.78, IC95: 1.56-4.96; $p=0.0010$), preeclampsia (ORa =2.77, IC95: 1.42-5.40; $p=0.0050$) e hipoglicemia (ORa =72.8, IC95: 16.5-321.2; $p<0.0001$).

Tabla 5. Cálculo del riesgo de complicaciones ajustado crudo y ajustado por regresión logística secundaria a la incidencia de DMG. HMC 2000–2005

Complicaciones	OR	IC 95%	ORa	IC 95%	<i>p</i>
Parto Cesárea	1.65	0.94-2.83	1.65	0.99-2.77	0.0618
Parto Distócico	3.41	1.21-8.77	3.41	1.41-8.24	0.0116
Macrosomía	2.78	1.47-5.09	2.78	1.56-4.96	0.0010
Abortos	1.19	0.54-2.42	1.19	0.60-2.37	0.6299
Preeclampsia	2.77	1.31-5.57	2.77	1.42-5.40	0.0050
Hipoglicemia	72.8	16.6-652.9	72.8	16.5-321.2	<0.0001

Leyenda: OR, *Odds ratio*; ORa, *Odds ratio* ajustado por regresión logística; IC, Intervalo de confianza

En función a nuestros resultados podemos concluir que entre las 602 gestantes con sospecha de DMG que hicieron labor de parto en el Hospital Militar Central durante el periodo 2000-2005 sólo el 4.75 % (86 casos) resultaron positivas para DMG, registrándose tasas de 4.48%, 4.76%, 4.90%, 5.11%, 5.59% y 5.68%, para los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 y 2005, respectivamente, con una clara tendencia lineal positiva ($p < 0.05$). Entre las mismas se identificaron como factores de riesgo para DMG: antecedente familiar de DM y/o DMG (ORa =18.4, IC95%: 10.7-31.7; $p < 0.001$), IMC > 25 kg/m² (ORa =1.78, IC95: 1.11-2.84; $p = 0.0161$), antecedente de hijo macrosómico (ORa =1.78, IC95: 1.11-2.84; $p = 0.0161$) y el antecedente personal de DM y/o DMG (ORa =4.58, IC95: 1.56-12.6; $p = 0.0028$); mientras que la presencia de DMG significó un aumento del riesgo de partos distócicos (ORa =3.41, IC95%: 1.41-8.24; $p = 0.0116$), macrosomía fetal (ORa =2.78, IC95: 1.56-4.96; $p = 0.0010$), preeclampsia (ORa =2.77, IC95: 1.42-5.40; $p = 0.0050$) e hipoglicemia del recién nacido (ORa =72.8, IC95: 16.5-321.2; $p < 0.0001$).

7. DISCUSIÓN

En función a nuestros resultados podemos decir que las cifras encontradas en el Hospital Militar Central no son muy alentadoras, prueba de ello, es que a pesar que el volumen de consultas externas al servicio de Gineco-Obstetricia ha fluctuado considerablemente durante los últimos 5 años la incidencia de DMG ha continuado en aumento y con ella sus complicaciones.

De acuerdo a los resultados de nuestro estudio tomando como referencia la incidencia de DMG registrada durante el año 2000 (4.48%), la incidencia de DMG creció un 6.25% (4.76) el año 2001, un 9.38% (4.90%) el año 2002, un 14.06% (5.11%) el año 2003, un 24.78% (5.59%) el año 2004 y un 26.79% (5.68%) el año 2005, y en forma global un 6.03% en el transcurso de esos seis años. Como fue confirmado según nuestro análisis de tendencia, estas incidencias evidentemente tienen una tendencia lineal positiva. Estos resultados coinciden con lo reportado en la literatura de acuerdo a la tendencia y las proyecciones respecto de la incidencia de DMG a nivel mundial.

Epidemiológicamente las gestantes con DMG detectadas en nuestro estudio aparentemente son mujeres casadas o convivientes, de raza mestiza, sin mayor diferencia de edad o de paridad con respecto a las gestantes sin DMG, resultados muy divergentes con lo reportado en la literatura. Jhons et al⁵⁰ reportaron que en Canadá las gestantes con DMG son característicamente madres añosas, con pocos hijos y de razas no caucásicas, mientras que Inglaterra, según lo reportado por Janghorban et al, las madres con DMG se caracteriza por ser madres añosas de

raza caucásica también con pocos hijos.⁵¹ En general la edad mayor de 25 años es considerada un importante factor de riesgo para predecir la incidencia de DMG en los países del primer mundo, lo que no parece suceder en países en vías de desarrollo como el nuestro.^{52,53}

Respecto a la distribución de factores de riesgo de DMG si bien en nuestra población de estudio este favoreció claramente a los pacientes con DMG el análisis de riesgo sólo resultó significativo para los factores antecedente familiar de DM y/o DMG, IMC >25 kg/m², antecedente de hijo macrosómico y antecedente personal de DM y/o DMG, siendo no significativos la edad superior a los 25 años y lo multiparidad, reconocidos factores de riesgo para DMG. Este es un hallazgo que tiene que interpretarse teniendo en consideración las limitaciones del estudio. Dado que la población de estudio estuvo compuesta que pacientes que tenían al menos un factor de riesgo que ameritara el *screening* con la PTOG para el descarte de DMG, no podemos asumir que estos resultados son representativos de toda la población de gestantes atendidas en el HMC y mucho menos que estos dos últimos factores no correspondan a factores de riesgo para DMG en las pacientes de nuestro hospital. Sin embargo, estos resultados son muy importantes para hospitales como el nuestro, donde a pesar de su reconocida baja sensibilidad los factores de riesgo siguen constituyendo la principal herramienta para identificar o sospechar clínicamente la presencia de DMG. Prueba de la baja sensibilidad de los factores de riesgo en nuestra población es el hecho de que sólo 602 pacientes de 1809 ameritaron el descarte de DMG, es decir, en nuestra población sólo el 33.28 de las gestantes atendidas en el HMC presentaron algún

factor de riesgo que hizo sospechar al médico que las evaluó la posibilidad de que padecieran DMG y de entre todas ellas sólo 86 casos (14.29%) resultaron positivos para DMG, lo que finalmente se tradujo en una tasa del 4.57% de DMG respecto al número total de partos atendidos durante el periodo 2000-2005. este resultado no debe dejarnos de llamar la atención, puesto que si bien la tasa de DMG se encuentra dentro del 0,15-15%²² descrito en la literatura, la baja frecuencia de factores de riesgo entre nuestra población de estudio hace sospechar que existe un gran subregistro sobre la frecuencia de los mismos. De acuerdo a lo reportado por Rudra et al las mujeres obesas tienen un riesgo relativo (RR) de 4.53 (IC95%: 1.25-16.43) de padecer de DMG respecto de aquellas mujeres que no son obesas.⁵⁴ Según Weijers et al, en un serie de 1 022 gestantes intervenidas consecutivamente para despistaje de DMG en un estudio multicéntrico llevado a cabo en Alemania, los más importantes factores predictores de DMG son la edad materna y el IMC pregestacional.⁵⁵ De acuerdo al clásico estudio de Solomon, publicado en JAMA el año 1997, realizado sobre la base de 14 613 gestantes primerizas sin antecedentes de DMG o DM, la incidencia de DMG estaba independientemente asociada a la edad materna, el antecedente familiar de DM (RR =1.68, IC95%: 1.39-2.04), un IMC de 25-29 kg/m² (RR =2.13, IC95%: 1.65-2.74), un IMC \geq 30 kg/m² (RR =2.90, IC95%: 2.15-3.91), la ganancia de peso en la adultez temprana y la raza no caucásica.⁵⁶

Respecto a las complicaciones, en nuestro estudio la presencia de DMG se asoció significativamente a un mayor riesgo partos distócicos – distocias de hombro, parálisis nerviosas y partos traumáticos -, macrosomía fetal,

preeclampsia e hipoglicemia del recién nacido. La magnitud de la asociación encontrada en nuestro estudio si bien coincide con lo reportado en la literatura, llama la atención que otras complicaciones muy comunes entre las gestantes tales como los partos por cesárea y las pérdidas del producto por aborto no sean características de nuestra población. Evidentemente la principal complicación de la DMG es la macrosomía fetal, esta se estima que sucede en el 16-29% de los partos en gestantes con DMG, muy por encima del 10% estimado en la población general. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la DMG sólo explica el 5-12% de los casos de macrosomía fetal y el resto depende de la edad materna su peso y la paridad de la madre.⁵⁷ Según lo demostrado por los investigadores del estudio ACHOIS gran parte de las complicaciones neonatales presentes en las madres con DMG son consecuencia del aumento del peso del recién nacido, de ahí que ante una incompatibilidad entre el tamaño del bebe y el canal del parto el riesgo de distocias de hombro, partos traumáticos y parálisis nerviosas sea significativamente mayor en las pacientes con DMG respecto de las que no lo son.⁵⁸ Además, la presencia de DMG eleva significativamente el riesgo de cesáreas y preeclampsia⁵⁰ y hasta en 2-3 veces el riesgo de complicaciones metabólicas - hipoglicemia, hiperbilirrubinemia hipocalcemia y policitemia -, y las admisiones a unidad de cuidados intensivos neonatales y necesidad de soporte respiratorio.⁵⁹

No se ha hallado trabajos nacionales que evalúen específicamente la magnitud de asociación entre DMG y las complicaciones del parto pero sí algunas investigaciones que han evaluado la asociación independiente entre las variables

de interés de nuestro estudio. Por ejemplo, Cárdenas & Arroyo⁶⁰, Román⁶¹, Pacora^{62,63}, Ardiles⁶⁴ demostraron en gestantes peruanas que un hijo macrosómico actual o previo constituye un factor de riesgo independiente de DMG y viceversa; Navarrete²⁵ y Añaños²⁶ señalaron que la casuística de DMG en gestantes peruanas se encontraba alrededor del 5 y 6%; mientras que al igual que en nuestro trabajo Maradiegue & Salvador⁶⁵ no encontraron mayor asociación entre el embarazo en primigesta añosa y DMG. Esta falta de información sobre la magnitud del problema de la diabetes a nivel nacional si bien limita seriamente la posibilidad de ajustar las recomendaciones de las guías clínicas a nuestro país²⁴, esta no debe representar mayor inconveniente para promover la investigación en nuestro medio y luchar por mejorar la calidad de la atención de nuestras pacientes.

Finalmente, si bien nivel de evidencia (nivel III) y su poder de recomendación (nivel C), limitan los resultados y recomendaciones de nuestro estudio sólo al Hospital Militar Central, estos satisfacen plenamente los objetivos del estudio dado que con estos resultados podemos ajustar los protocolos de manejo de nuestro servicio y podemos hacernos una idea clara de la magnitud del problema en nuestra población

8. CONCLUSIONES

Basados en los resultados de nuestro estudio podemos concluir que:

- La incidencia global de DMG entre la población de gestantes que recibió atenciones de parto durante el periodo 2000-2005 fue de 4.75% con una clara tendencia lineal positiva con el paso de los años
- La DMG se encontró asociada de manera independiente a un IMC >25 kg/m², el antecedentes familiar de DM y/o DMG, los antecedente personales de un hijo macrosómico o DM y/o DMG,
- La DMG se encontró asociada de manera independiente a un aumento del riesgo de complicaciones tales como partos distócicos, macrosomía fetal, preeclampsia e hipoglicemia.

9. RECOMENDACIONES

Considerando que según medicina basada en evidencias la presente tesis es un estudio descriptivo observacional transversal retrospectivo que clasifica con un grado III de evidencia y un nivel C de fortaleza de recomendación, por lo que existe “insuficiente evidencia para recomendar práctica”, las siguientes recomendaciones sólo pueden tomarse en cuenta para ser aplicadas en el Hospital Militar Central:

- Se recomienda plantear un estudio de cohortes prospectivo que sea representativo de la población de nuestro hospital, que tenga una categoría de evidencia I y una fortaleza de recomendación A, para corroborar los resultados de nuestro estudio respecto de la incidencia, factores de riesgo y riesgo de complicaciones por DMG.
- Se recomienda instituir en lo posible la PTOG como una prueba de *screening* universal o en su defecto, incentivar la identificación de factores de riesgo para DMG entre la población de pacientes gestantes que acuden a nuestro hospital, de manera que se supere el gran subregistro que es muy probable que exista entre las gestantes que se atienden en nuestro nosocomio.
- Urge diseñar medidas de intervención que contribuyan a disminuir la casuística de pacientes con DMG, estrategia que debe dirigirse a la prevención primaria de los factores de riesgo prevenibles tales como el sobrepeso y la obesidad pregestacional.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferrara A, Kahn HS, Quesenberry CP, Riley C, Hedderson MM. An increase in the incidence of gestational diabetes mellitus: Northern California, 1991-2000. *Obstet Gynecol* 2004;103(3):526-33.
2. Shaat N, Groop L. Genetics of gestational diabetes mellitus. *Curr Med Chem* 2007;14(5):569-83.
3. Vidaeff AC, Yeomans ER, Ramin SM. Gestational diabetes: a field of controversy. *Obstet Gynecol Surv* 2003;58(11):759-69.
4. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26 Suppl 1:S33-50.
5. Scott DA, Loveman E, McIntyre L, Waugh N. Screening for gestational diabetes: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2002;6(11):1-161.
6. Tuffnell DJ, West J, Walkinshaw SA. Treatments for gestational diabetes and impaired glucose tolerance in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(3):CD003395.
7. Kelly L, Evans L, Messenger D. Controversies around gestational diabetes. Practical information for family doctors. *Can Fam Physician* 2005;51:688-95.
8. Hollander MH, Paarlberg KM, Huisjes AJ. Gestational diabetes: a review of the current literature and guidelines. *Obstet Gynecol Surv* 2007;62(2):125-36.

9. Kim C, Berger DK, Chamany S. Recurrence of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Diabetes Care* 2007;30(5):1314-9.
10. Case J, Willoughby D, Haley-Zitlin V, Maybee P. Preventing type 2 diabetes after gestational diabetes. *Diabetes Educ* 2006;32(6):877-86.
11. O'Sullivan JB, Mahan CM. Criteria for the Oral Glucose Tolerance Test in Pregnancy. *Diabetes* 1964;13:278-85.
12. O'Sullivan JB. Diabetes mellitus after GDM. *Diabetes* 1991;40 Suppl 2:131-5.
13. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998;15(7):539-53.
14. Coustan DR, Carpenter MW. The diagnosis of gestational diabetes. *Diabetes Care* 1998;21 Suppl 2:B5-8.
15. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. National Diabetes Data Group. *Diabetes* 1979;28(12):1039-57.
16. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26 Suppl 1:S103-5.
17. Meltzer S, Leiter L, Daneman D, et al. 1998 clinical practice guidelines for the management of diabetes in Canada. Canadian Diabetes Association. *Cmaj* 1998;159 Suppl 8:S1-29.
18. Magee MS, Walden CE, Benedetti TJ, Knopp RH. Influence of diagnostic criteria on the incidence of gestational diabetes and perinatal morbidity. *Jama* 1993;269(5):609-15.

19. Catalano PM, Avallone DA, Drago NM, Amini SB. Reproducibility of the oral glucose tolerance test in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169(4):874-81.
20. Harlass FE, Brady K, Read JA. Reproducibility of the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1991;164(2):564-8.
21. Ferrara A. Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus: a public health perspective. *Diabetes Care* 2007;30 Suppl 2:S141-6.
22. King H. Epidemiology of glucose intolerance and gestational diabetes in women of childbearing age. *Diabetes Care* 1998;21 Suppl 2:B9-13.
23. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004;27 Suppl 1:S88-90.
24. Seclén-Santisteban S. La Diabetes Mellitus, Problema de Salud Pública en el Perú. Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2000.
25. Navarrete V. Prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. (Tesis Bachiller Tecnología Médica): Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1993.
26. Añaños M. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Nacional Cayetano Heredia.2002. (Tesis de Bachiller en Medicina): Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2002.
27. Endo S, Maeda K, Suto M, et al. Differences in insulin sensitivity in pregnant women with overweight and gestational diabetes mellitus. *Gynecol Endocrinol* 2006;22(6):343-9.
28. Perichart Perera O, Alonso de la Vega P, Ortega Gonzalez C. [Physiopathology and nutritional care of patients with gestational diabetes]. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74(4):218-23.

29. Davidson J. Strategies for improving glycemic control: effective use of glucose monitoring. *The American Journal of Medicine* 2005;118(9A):27S-32S.
30. Agarwal MM, Dhatt GS, Punnose J. Gestational diabetes: utility of fasting plasma glucose as
1. a screening test depends on the diagnostic criteria. *Diabet. Med.* 2006;23:1319–1326.
31. Buchanan TA. Counterpoint: Glucose Monitoring in Gestational Diabetes. *Diabetes Care* 2003;26(3):648-649.
32. Buchanan TA, Xiang AH. Gestational diabetes mellitus. *J Clin Invest* 2005;115(3):485-91.
33. Dunne F. Gestational diabetes. *Diabet Med* 2004;21 Suppl 3:6-8.
34. Bottalico JN. Recurrent gestational diabetes: risk factors, diagnosis, management, and implications. *Semin Perinatol* 2007;31(3):176-84.
35. Maresh M. Screening for gestational diabetes mellitus. *Semin Fetal Neonatal Med* 2005;10(4):317-23.
36. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2005;352(24):2477-86.
37. The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study. *Int J Gynaecol Obstet* 2002;78(1):69-77.
38. NICE. Antenatal Care. Routine Care for the Healthy Pregnant Woman. Clinical Guideline 6. London: National Institute for Clinical Excellence, 2003.

39. Mayor S. NICE guidance recommends fewer but earlier antenatal check ups. *Bmj* 2003;327(7422):1009.
40. Wagaarachchi PT, Fernando L, Premachandra P, Fernando DJ. Screening based on risk factors for gestational diabetes in an Asian population. *J Obstet Gynaecol* 2001;21(1):32-4.
41. Greene MF, Solomon CG. Gestational Diabetes Mellitus - Time to Treat. *N Engl J Med* 2005;352(24):2544-2546.
42. Hedderson MM, Ferrara A, Sacks DA. Gestational diabetes mellitus and lesser degrees of pregnancy hyperglycemia: association with increased risk of spontaneous preterm birth. *Obstet Gynecol* 2003;102(4):850-6.
43. Ostlund I, Haglund B, Hanson U. Gestational diabetes and preeclampsia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;113(1):12-6.
44. Naylor CD, Sermer M, Chen E, Sykora K. Cesarean delivery in relation to birth weight and gestational glucose tolerance: pathophysiology or practice style? Toronto Trihospital Gestational Diabetes Investigators. *Jama* 1996;275(15):1165-70.
45. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Number 30, September 2001 (replaces Technical Bulletin Number 200, December 1994). Gestational diabetes. *Obstet Gynecol* 2001;98(3):525-38.
46. Hedderson MM, Weiss NS, Sacks DA, et al. Pregnancy weight gain and risk of neonatal complications: macrosomia, hypoglycemia, and hyperbilirubinemia. *Obstet Gynecol* 2006;108(5):1153-61.

47. Athukorala C, Crowther CA, Willson K. Women with gestational diabetes mellitus in the ACHOIS trial: risk factors for shoulder dystocia. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2007;47(1):37-41.
48. Lee AJ, Hiscock RJ, Wein P, Walker SP, Permezel M. Gestational diabetes mellitus: clinical predictors and long-term risk of developing type 2 diabetes: a retrospective cohort study using survival analysis. *Diabetes Care* 2007;30(4):878-83.
49. Méndez I, Namihira D, Callahan R, Sosa C. El protocolo de investigación. México DF: Trillas, 2001.
50. Johns K, Olynik C, Mase R, Kreisman S, Tildesley H. Gestational diabetes mellitus outcome in 394 patients. *J Obstet Gynaecol Can* 2006;28(2):122-7.
51. Janghorbani M, Stenhouse E, Jones RB, Millward A. Gestational diabetes mellitus in Plymouth, U.K.: prevalence, seasonal variation and associated factors. *J Reprod Med* 2006;51(2):128-34.
52. Brody SC, Harris R, Lohr K. Screening for gestational diabetes: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Obstet Gynecol* 2003;101(2):380-92.
53. Lao TT, Ho LF, Chan BC, Leung WC. Maternal age and prevalence of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2006;29(4):948-9.
54. Rudra CB, Sorensen TK, Leisenring WM, Dashow E, Williams MA. Weight characteristics and height in relation to risk of gestational diabetes mellitus. *Am J Epidemiol* 2007;165(3):302-8.

55. Weijers RN, Bekedam DJ, Smulders YM. Determinants of mild gestational hyperglycemia and gestational diabetes mellitus in a large dutch multiethnic cohort. *Diabetes Care* 2002;25(1):72-7.
56. Solomon CG, Willett WC, Carey VJ, et al. A prospective study of pregravid determinants of gestational diabetes mellitus. *Jama* 1997;278(13):1078-83.
57. Casey BM, Lucas MJ, McIntire DD, Leveno KJ. Pregnancy outcomes in women with gestational diabetes compared with the general obstetric population. *Obstet Gynecol* 1997;90(6):869-73.
58. Fraser R. Gestational diabetes: after the ACHOIS trial. *Diabet Med* 2006;23 Suppl 1:8-11.
59. Langer O, Yogev Y, Xenakis EM, Brustman L. Overweight and obese in gestational diabetes: the impact on pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192(6):1768-76.
60. Cárdenas J, Arroyo L. Prueba de tolerancia oral a la glucosa modificada en puérperas como diagnóstico retrospectivo de diabetes gestacional. *An Fac Med (Perú)* 2004;65(1):7-13.
61. Román V. Macrosomía: características maternas y complicaciones neonatales (Tesis de Bachiller en Medicina): Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1990.
62. Pacora P. Macrosomía fetal: definición, predicción, riesgos y prevención. *Ginecol Obstet (Perú)* 1994;39:42-50.
63. Pacora P. Diabetes y embarazo: Vigilancia epidemiológica. *Ginecol Obstet (Perú)* 1996;42:10-20.

64. Ardiles T. Factores asociados a macrosomía fetal. (Tesis de Bachiller en Medicina): Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2002.
65. Maradiegue E, Salvador J. Embarazo en primigesta añosa. Ginecología y Obstetricia (Perú) 1997;43(2).

4. ANEXOS

4.1. Gráficos

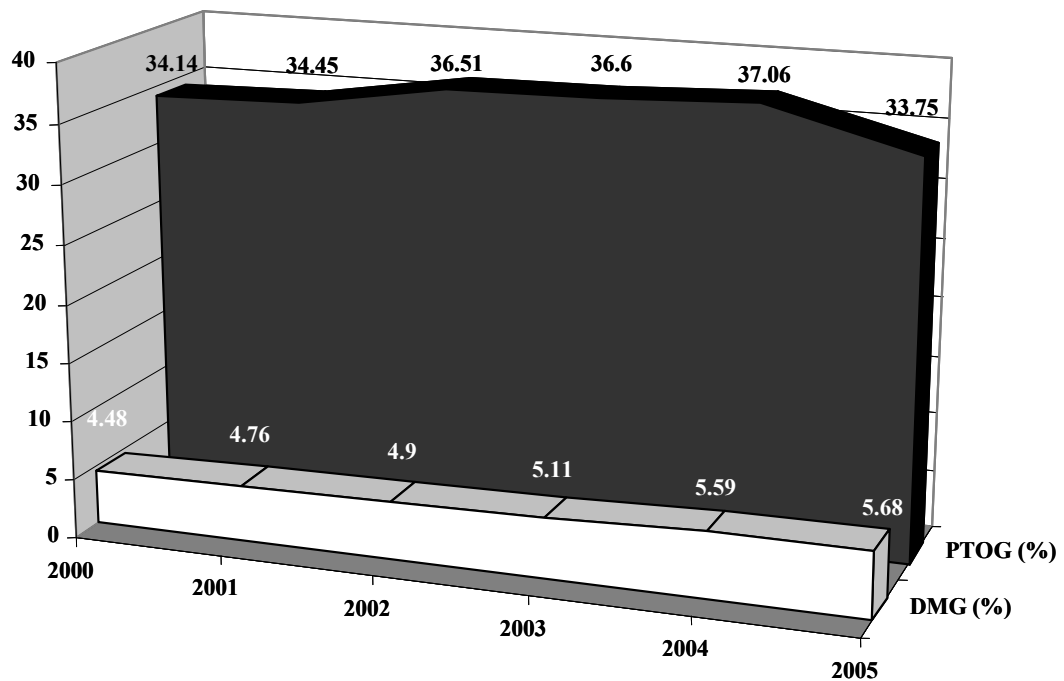


Gráfico 1. Distribución de los pacientes que recibieron atenciones de parto en el Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber” durante el periodo 2000-2006 según las tasas de PTOG y DMG respecto al número de atenciones de parto.

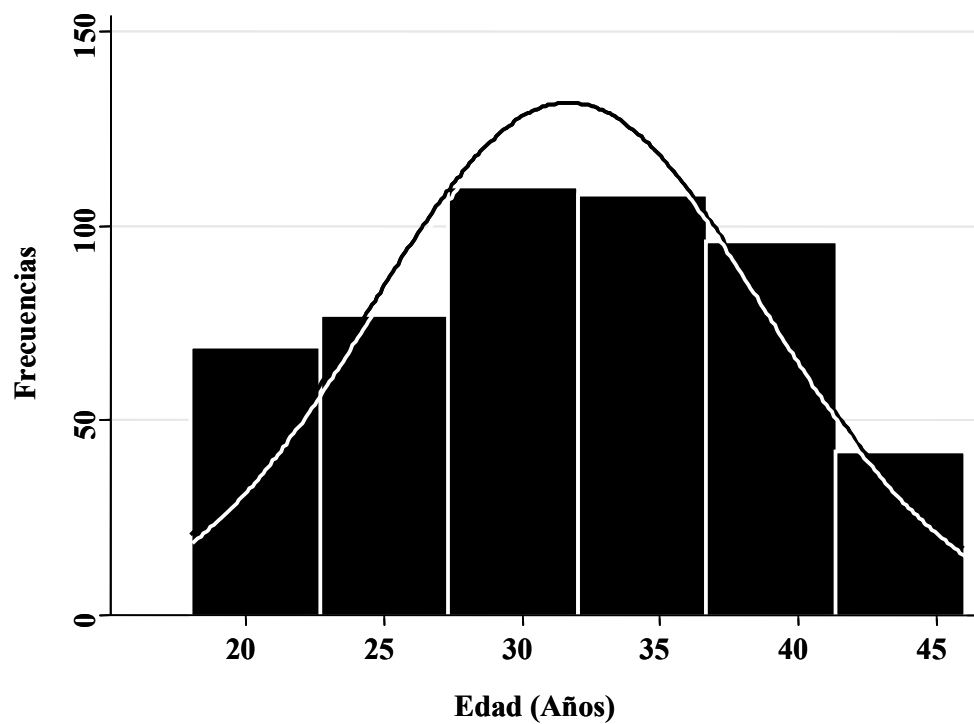


Gráfico 2. Distribución de los pacientes que recibieron atenciones de parto en el Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber” durante el periodo 2000-2006 según edad.

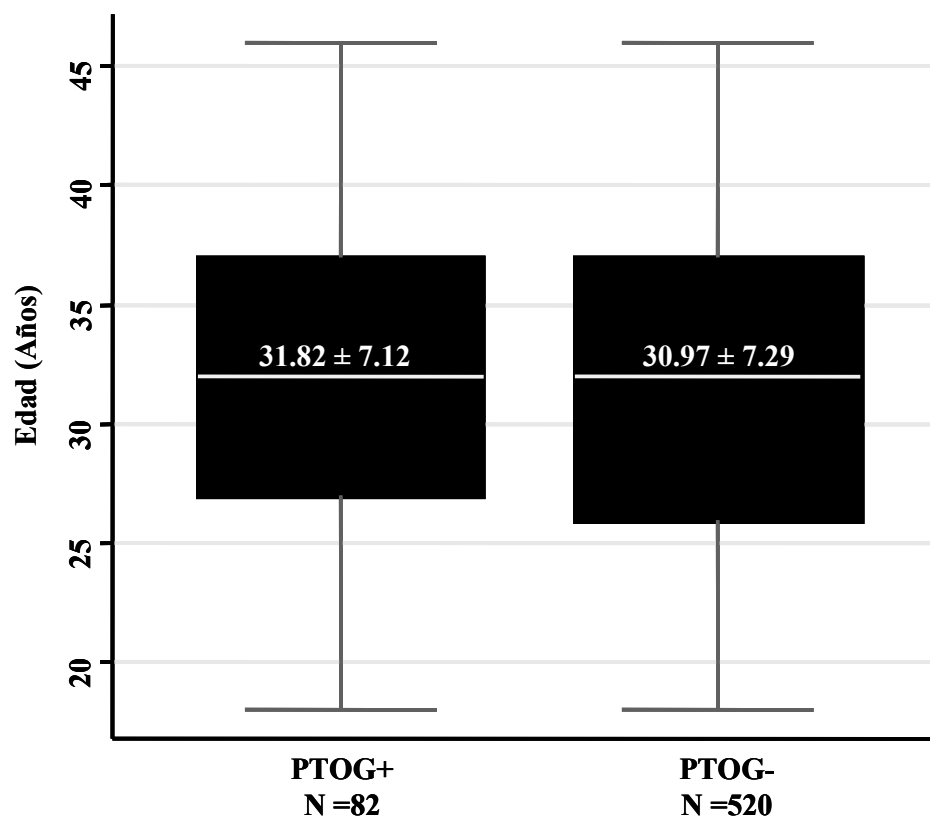


Gráfico 3. Distribución de los pacientes que recibieron atenciones de parto en el Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber” durante el periodo 2000-2006 según edad y PTOG.

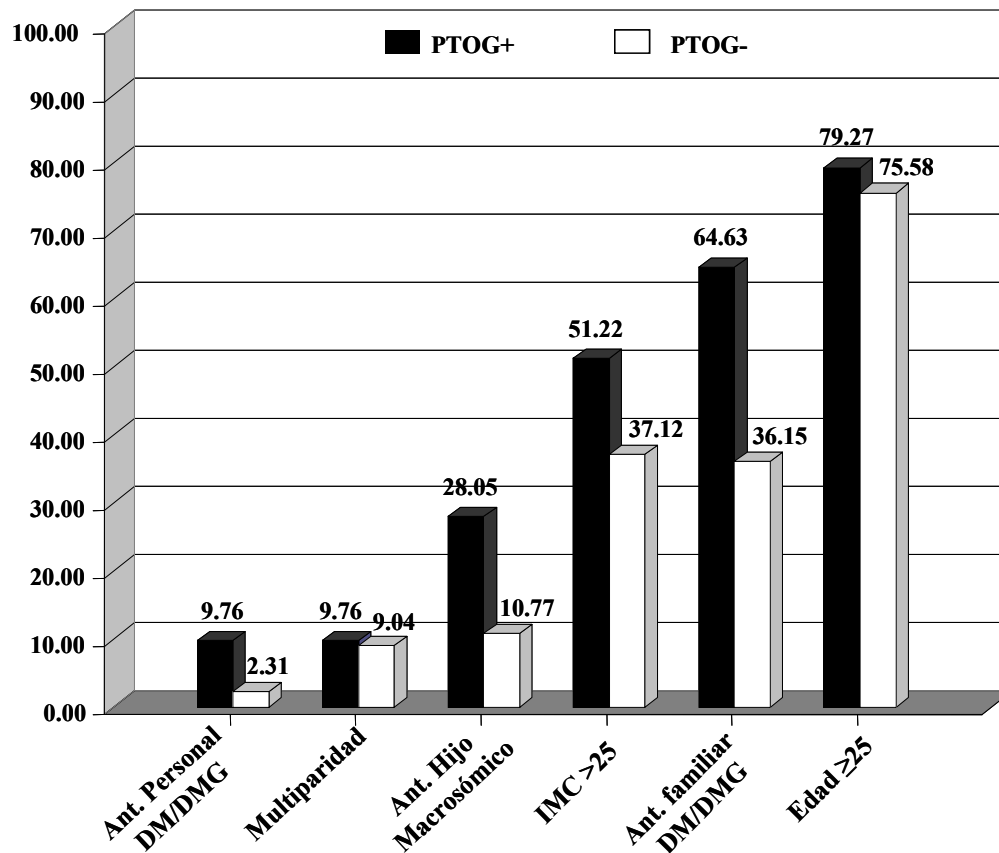


Gráfico 4. Distribución de los pacientes que recibieron atenciones de parto en el Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber” durante el periodo 2000-2006 según resultados de la PTOG y porcentaje de pacientes con factores de riesgo para DMG.

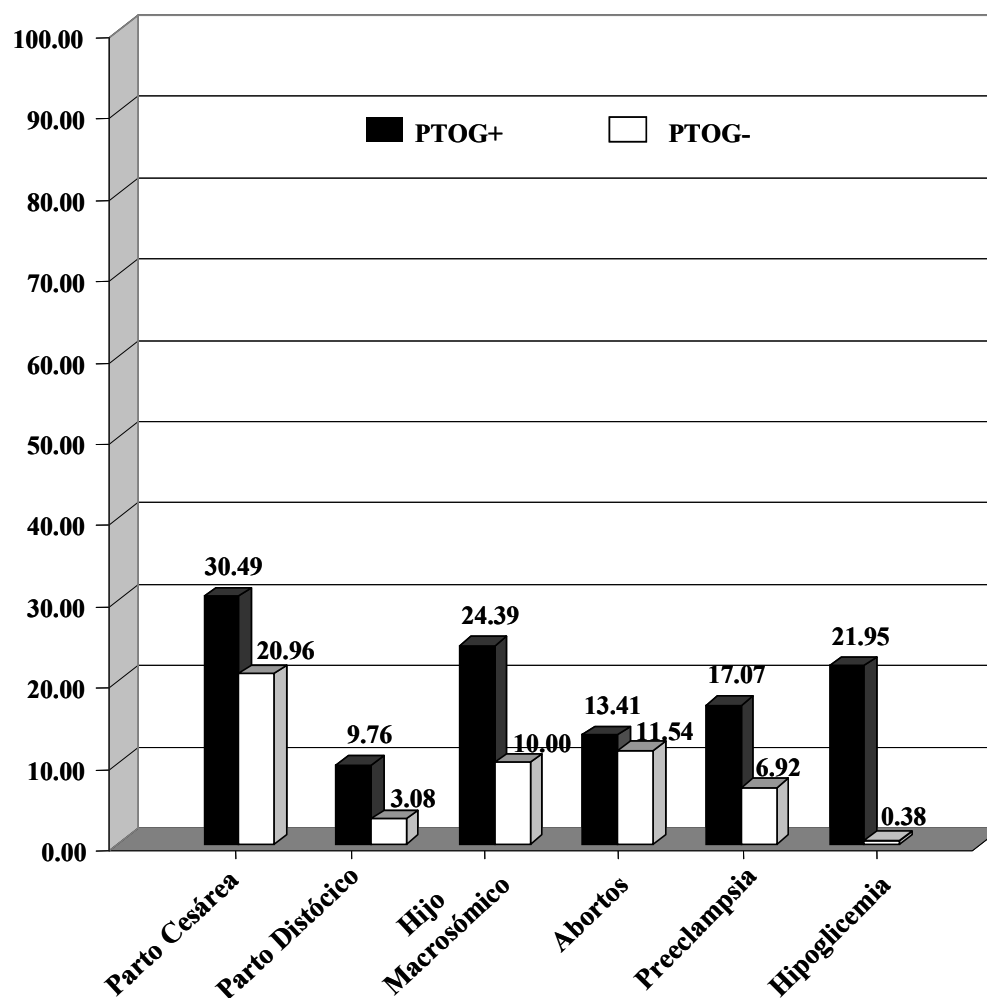


Gráfico 5. Distribución de los pacientes que recibieron atenciones de parto en el Hospital Militar Central “Luis Arias Schreiber” durante el periodo 2000-2006 según resultados de la PTOG y porcentaje de pacientes con complicaciones del parto.

4.2. Categorías y Niveles de Medicina Basada en Evidencias

Tabla 6. MBE – Categorías de las evidencias

Categoría		Tipo de estudio
I.	IA	Ensayos Clínicos Aleatorizados multicéntricos
	IB	Ensayos Clínicos Aleatorizados unicéntricos
II.	IIA	Ensayos Clínicos controlados no aleatorizados
	IIB	Ensayos cuasiexperimentales
III.		Estudios descriptivos no experimentales
		Estudios comparativos
		Estudios de correlación
IV.		Estudios caso - control
		Comité de expertos u opinión de expertos

Tabla 7. MBE –Fortaleza de recomendación y niveles de evidencia

Fortaleza de recomendación		Nivel de Evidencia
A	Adecuada evidencia para adoptar una práctica	IA – IB
B	Existe cierta evidencia para adoptar la práctica	IIA – IIB
C	Insuficiente evidencia para recomendar práctica	III – IV
D	Existe cierta evidencia para no recomendar la práctica	IIA – IIB
E	Existe adecuada evidencia para no adoptar práctica	IA – IB